

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти
«Школа с углубленным изучением отдельных предметов № 70»**

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
МБУ «Школа № 70»
Протокол № 7 от 12.05.2025г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе
МБУ «Школа № 70»
Карцева О.Е.
Приказ № 22/1-пу от 26.05.2025г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»**

Направленность: техническая
Возраст: 11-18 лет (5-11 классы)
Срок реализации: 7 лет
Составитель: Тютерева В.С.
Заместитель директора
по учебно-воспитательной работе,
учитель математики
высшей категории;
Баутдинова А.М.
учитель математики
высшей категории

Тольятти, 2025

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»
5 – 11 КЛАССЫ**

Цель программы: создание условий и содействие интеллектуальному развитию детей, формирование логического мышления посредством освоения основ содержания математической деятельности, развитие смекалки, математической логики, математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся и повышение их общей культуры.

Задачи программы:

- формировать устойчивый интерес к предмету математика,
- формировать у учащихся вариативное мышление, воображение, фантазию, творческие способности, умение аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.
- формировать навыки самостоятельной работы;
- развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;
- развивать ясности и точности мысли, критичность мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, исследовательских умений учащихся;
- расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;
- выявить наиболее способных к математике учащихся и оказать им помощь в подготовке к олимпиадам.

Актуальность курса «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ» объясняется тем, что она реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применение высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление.

Обучение по данной программе способствует формированию новых знаний, умений, навыков, предметных компетенций в области математики и повышению общего уровня математической культуры пополнять математические знания из специальной литературы в процессе дальнейшей учёбы. Так же курс призван помочь учащимся на последних трех уровнях оценить свой потенциал с точки зрения дальнейшего обучения в техническом колледже или ВУЗе.

Материально-техническое обеспечение: учебный кабинет, парты, стулья, ноутбук, проектор.

Срок реализации программы - 7 лет.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА
«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»
5 – 11 КЛАССЫ**

Личностные результаты:

- развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи; корректность в общении;

- креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обычного языка на математический и обратно;
- стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметными результатами является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему, определять цель УД;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- разрабатывать простейшие алгоритмы на материале выполнения действий с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- совершенствовать в диалоге с учителем самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- определять возможные источники необходимых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметным результатом является формирование следующих умений:

- учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы;
- решать задачи на смекалку, на сообразительность;
- решать логические задачи;
- работать в коллективе и самостоятельно;
- расширить свой математический кругозор;
- пополнить свои математические знания;
- научиться работать с дополнительной литературой.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ» 5 – 11 КЛАССЫ

5 КЛАСС

Раздел 1: Арифметические и логические головоломки (21 час)

Числовые головоломки. Особенности быстрого арифметического счета. Предсказание задуманного натурального числа в процессе тождественных преобразований. Несколько способов угадывания слагаемых и суммы.

Математическая теория построения магических квадратов. Магический древнекитайский квадрат третьего порядка. Циклические перестановки в магических квадратах. Различные виды расстановки чисел по горизонтали, вертикали, диагоналям. Симметрические и совершенные квадраты. Магические квадраты из непоследовательных чисел.

Числовые ребусы. Магические квадраты. Числовые головоломки. Разгадывание и составление математических головоломок и магических квадратов. Алгоритм составления магических квадратов. Разгадывание и составление ребусов.

Арифметические парадоксы. Парадоксы о целых числах и дробях. Парадокс об Ахилле и черепахе. Парадоксы, связанные с бесконечными рядами.

Задачи на переливание. Условие определения необходимого количества жидкости с использованием двух сосудов; Моделирование различных способов при переливании жидкости с наличием n -сосудов. Задача Пуассона.

Задачи на восстановление. Шифры. Восстановление чисел в арифметических записях. Закономерности при нахождении неизвестных цифр, замененных буквами. Нахождение арифметических действий в зашифрованных действиях. Определение числа по остатку.

Три типа занимательных логических задач. Задачи с различной комбинацией истинных и ложных высказываний; задачи "о мудрецах", задачи "о лжецах".

Использование метода исключения при решении логических задач. Логические задачи на минимальное число необходимых исходов. Построение графов и составление таблиц при решении логических задач.

Логические парадоксы. Парадокс лжеца. Прямое и противоположное утверждения. Парадокс Платона и Сократа.

Итоговое занятие. Математическая игра.

Раздел 2: Геометрическая мозаика (13 часов)

Геометрические задачи на непрерывное черчение. Представление на плоскости связной сети кривых. Задачи на построение замкнутых самопересекающихся ломаных.

Лабиринты. Изображение кносского лабиринта. Подковообразные, круглоспиральные, почкообразные лабиринты. Особенности словесных и числовых лабиринтов. Односвязные и многосвязные лабиринты. Методы преодоления многосвязности.

Геометрия путешествий. Кратчайший маршрут с одними лишь правыми поворотами. Задача о наихудшем маршруте почтальона. Поиск кратчайшего маршрута с минимальным числом поворотов. Особенности обхода по замкнутому маршруту.

Различные способы складывания бумаги. Задача о складывании карты. Любопытный тетрафлексгон. Особенности циклических перестановок. Манипуляции с развертками тетрафлексагона. Алгоритм операций при складывании тетрафлексагона. Трюки со складыванием денежных банкнот.

Задачи на разрезания. Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Пентамино. Танграм.

6 КЛАСС

Раздел 1: Занимательные задачи (18 часов)

Задачи на переливание. Два типа задач на переливания. Первый – когда есть много жидкости (озеро, бесконечно большая бочка, водопровод), и можно наполнять доверху сосуды сколь угодно большое количество раз, то есть количество жидкости не ограничено. Второй – это когда жидкости ровно столько, сколько изначально налито в сосудах (в этом случае обычно не простая жидкость, а какая-либо особенная: молоко, сок и т. д.). Чаще всего эту жидкость ещё и нельзя проливать.

Задачи на взвешивание монет и предметов. Определение нужной монеты на чашечных весах за минимальное число взвешиваний. Нахождение n -ой монеты или n -ого предмета разного веса. Решение задач о монетах двух различных весов.

Задачи со спичками. Задачи на перемещение наименьшего числа спичек. Построение окружающих предметов и геометрических фигур с использованием спичек.

Задачи на размещение и разрезание. Задачи на разрезание фигур на одинаковые по форме части, перекраивание фигур с помощью одного, двух или нескольких разрезов. Задачи на распилы, соединение цепей. Закрашивание клеток в цвета при выполнении условий для соседних клеток.

Фокусы с числами. Угадывание числа. Угадывание дня рождения. Разгаданный результат математических вычислений. Угадывание задуманного числа.

Задачи на обман зрения. Загадочный рисунок. Три монеты. Четыре фигуры. Кто длиннее? Окружность пальца. Воздушный шар. Дорожки сада.

Раздел 2: Геометрическая мозаика (12 часов)

Геометрические силуэты. Геометрия на клетчатой бумаге. Пентамино. Танграм.

Оригами. Оригами – искусство складывания из бумаги. Изготовление оригами. Складывание фигур из бумаги по схеме.

Фигурки из кубиков и их частей. Куб и конструкции из кубиков. Фигурки из кубиков и их частей. Метод трех проекций пространственных тел. Составление куба из многогранников. Примеры сечений. Сечения куба.

Симметричные фигуры. Практическое построение фигур при осевой симметрии и центральной симметрии.

Раздел 3: Решение олимпиадных задач (4 часа)

Решение олимпиадных задач. Решение задач, предлагаемых на городских, областных и других олимпиадах.

Итоговое занятие.

7 КЛАСС

Раздел 1: Логические задачи (12 часов)

Задачи на шахматной доске. Комбинаторные задачи. Расположение и движение фигур на шахматной доске. Задача о зернах. Задача о восьми ферзях. Задача Эйлера о ходе коня.

Задачи, решаемые с конца. Введение понятия текстовой задачи, сюжетной задачи. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений. Разбор различных способов решения: по действиям, с помощью таблицы.

Математические ребусы. Математическими ребусами называют задания на восстановление записей вычислений. Записи восстанавливают на основании логических рассуждений. При этом нельзя ограничиваться отысканием только одного решения. Разбор основных приемов решения математических ребусов. Самостоятельное решение задач, обсуждение решений.

В стране рыцарей и лжецов. Решение задач. В этой удивительной стране живут рыцари, все высказывания которых – правдивы и лжецы – каждое высказывание которых – ложь. И еще в этой стране бывают гости, в большинстве своем – нормальные люди, с которыми особенно трудно – они могут говорить правду, но могут и солгать. Внимательный путешественник, однако, всегда может разобраться кто перед ним.

Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Понятие высказывания как предложения, о котором можно сказать – истинно оно или ложно. Построение отрицательных высказываний, особенно со словами “каждый”, “любой”, “хотя бы один” и т. д. Методы решения логических задач с помощью применения таблиц и с помощью рассуждения. Объяснение данных методов на примере решения задач.

Магические квадраты. Квадратная таблица, заполненная числами таким образом, что сумма чисел в каждой строке, каждом столбце и на обеих диагоналях одинакова. Решение магических квадратов.

Раздел 2: Текстовые задачи (10 часов)

Задачи на равномерное движение. Задачи на относительность движения. Характеристики движения: Скорость, время, расстояние. Арифметический и алгебраический метод решения. Движение в разные стороны, движение в одну сторону.

Задачи с физическим, химическим, экономическим содержаниями. Задачи на растворы, смеси и сплавы. Составление уравнений по количеству вещества. Простейшие экономические задачи.

Задачи на расход материалов и денежных средств. Задачи на нахождение цены, количества, стоимости товаров. Определение расходов на содержание жилья, ремонт, строительство.

Раздел 3. Геометрические задачи (8 часов)

Развертки многогранников. Знакомство с развертками куба, прямоугольного параллелепипеда, треугольной пирамиды. Нахождение площади поверхности многогранников через их развертку.

Геометрические построения. Построение золотого сечения. Исследование ряда Фибоначчи и золотого сечения. Паркет, мозаики. Исследование построения геометрических, художественных паркетов.

Раздел 4: Решение олимпиадных задач (4 часа)

Решение олимпиадных задач. Решение задач, предлагаемых на городских, областных и других олимпиадах.

Итоговое занятие.

8 КЛАСС

Раздел 1: Логика в математике (12 часов)

Математические игры: стратегии и алгоритмы. Ход первого игрока. Алгоритм ходов на каждый ход противника. Метод выигрышных позиций.

Принцип Дирихле и оценка. Формулировка принципа Дирихле. Обобщенный принцип Дирихле. Алгоритм применения принципа Дирихле при решении задач. Принцип Дирихле и теория чисел. Принцип Дирихле и комбинаторные задачи.

Логические задачи: табличный метод, доказательство от противного. Переход от текстовой формы представления информации к табличной. Решение задач методом «от противного»

Эйлеровы пути. Метод графов. Сведения из истории графов. Граф и его элементы. Графы и логические задачи. Задача о Кенигсбергских мостах.

Раздел 2: Текстовые задачи (8 часов)

Различные подходы к решению текстовых задач. Задачи на движение по прямой, по окружности, по реке, на совместную работу, на производительность. Арифметический, алгебраический и геометрический способы решения задач. Решение нестандартных задач, задач на движение повышенного уровня.

Нестандартные способы решения текстовых задач. Переформулировка задачи. «Лишние» неизвестные. Использование делимости. Решение текстовых задач с конца.

Раздел 3: Геометрические задачи (8 часов)

Геометрия треугольника: необычные задачи, построения. Треугольник. Замечательные точки треугольника. Свойства треугольников. Дополнительные задачи на построение треугольника.

Площади нестандартных фигур. Разбиение фигуры на треугольники. Формула Пика, при помощи которой можно находить площадь фигуры построенной на листе в клетку (треугольник, квадрат, трапеция, прямоугольник, многоугольник)

Раздел 4: Решение олимпиадных задач (6 часов)

Решение олимпиадных задач. Решение задач, предлагаемых на городских, областных и других олимпиадах.

Итоговое занятие.

9 КЛАСС

Раздел 1. Прикладные математические задачи (10 часов).

Прикладные алгебраические задачи. Задачи на расход денежных средств, на покупку товаров, на округление с избытком и недостатком.

Прикладные геометрические задачи. Задачи на расход материалов. Задачи на нахождение площадей участков. Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных со строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой.

Раздел 2. Метод математической индукции (6 часов).

Метод математической индукции. База индукции. Предположение индукции. Шаг индукции. Алгоритм применения метода математической индукции.

Применение метода математической индукции. Применение метода математической индукции в задачах на суммирование. Доказательство тождеств, неравенств методом математической индукции. Применение метода математической индукции к решению вопросов делимости. Применение метода математической индукции в задачах на последовательности.

Раздел 3. Алгебра модуля (12 часов)

Свойства модуля и их применение при решении уравнений и неравенств. Понятие модуля числа и аспекты его применения. Свойства модуля. Решение уравнений. Решение неравенств, содержащих модуль посредством равносильных переходов.

Метод интервалов при решении уравнений и неравенств с модулем. Метод интервалов. Решение уравнений. Решение неравенств, содержащих модуль посредством равносильных переходов.

Построение графиков функций с модулем. Приемы построения графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля.

Раздел 4: Решение олимпиадных задач (6 часов)

Решение олимпиадных задач. Решение задач, предлагаемых на городских, областных и других олимпиадах.

Итоговое занятие.

10 КЛАСС

Раздел 1. Основы математического моделирования при решении задач с экономическим содержанием. (4 часа)

Математические модели в задачах с экономическим содержанием. Понятие о математической модели. О математических моделях в экономике. Схема процесса математического моделирования. Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм, таблиц.

Методы решения математических моделей. Примеры использования математических знаний: проценты, простые проценты, сложные проценты, функции, формулы n -го члена и суммы арифметической и геометрической прогрессий, уравнения и неравенства.

Раздел 2. Текстовые задачи на товарно-денежные отношения. (4 часа)

Процентное отношение. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по его процентам. Нахождение процентного отношения двух чисел.

Арифметические задачи на проценты. Задачи на последовательное увеличение и уменьшение цены на определенное количество процентов. Сравнение стоимости товара в процентах.

Раздел 3. Вклады (8 часов)

Решение задач на нахождения суммы вклада. Определение вклада. Проценты по вкладам. Нахождение размера первоначального вклада. Дополнительные вложения по вкладу.

Решение задач на вычисление процентной ставки по вкладу. Простые и сложные проценты. Капитализация процентов. Выгодные условия по вкладу.

Раздел 4. Кредиты (12 часов)

Дифференцированный платеж в задачах на кредиты. Основные характеристики дифференцированного платежа. Разные платежи, убывающие в арифметической прогрессии. Решение задач на нахождение количества лет выплаты кредита. Решение задач на вычисление процентной ставки по кредиту. Решение задач нахождения суммы кредита.

Аннуитетный платеж. Основные характеристики аннуитетного платежа. Решение задач на нахождение количества лет выплаты кредита. Решение задач на вычисление процентной ставки по кредиту. Решение задач нахождения суммы кредита.

Задачи на таблицы. Представление данных в таблице. Долг составляет часть кредита в соответствии с таблицей.

Раздел 5. Решение задач на оптимальный выбор (6 часов)

Решение задач на оптимальный выбор. Задачи на оптимизацию. Логический перебор в задачах оптимизации. Линейные целевые функции с целочисленными точками экстремума.

Наибольший доход. Наибольший доход у фермера. Наибольший доход владельца отеля. Наибольший доход от продажи ценных бумаг.

11 КЛАСС

Раздел 1. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств. (17 часов)

Свойства функции при решении уравнений. Область определения. Область значений. Четность функции. Монотонность функции. Решение уравнений с помощью графиков функций. Отбор корней уравнения.

Решение уравнений и неравенств методом рационализации. Метод разложения на множители. Формулы рационализации. Метод интервалов.

Угадывание корня уравнения. Искусственный метод решения уравнений. Алгоритм Евклида.

Различные методы решения задач с параметрами. Логический перебор в нестандартных задачах. Графический метод решения. Свойства функции при решении уравнений с параметрами.

Раздел 2. Замечательные неравенства, их свойства и применение (17 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Основные законы сложения и умножения действительных чисел. Свойства суммы и произведения положительных чисел. Числовые неравенства. Простейшие свойства числовых неравенств. Монотонность функций и числовые неравенства.

Основные методы установления истинности числовых неравенств. Сравнение двух чисел – значений числовых выражений «по определению», путем сравнения их степеней, путем сравнения их с промежуточными числами, метод введения вспомогательной функции, метод использования «замечательных» неравенств и некоторые другие. Примеры.

Основные методы решения задач на установление истинности неравенств с переменными. Частные случаи неравенств Коши. Их обоснования и применение. Краткое введение. О применении неравенств с параметрами и об умении подбирать, сочинять неравенства с параметрами. Неравенство-следствие. Равносильные неравенства. Методы установления истинности неравенств с переменными: метод «от противного», метод анализа, метод синтеза, метод подстановки, метод использования тождеств, метод введения вспомогательных функций, метод понижения степеней. Примеры.

Метод математической индукции и его применение к доказательству неравенств. Индукция вообще и применение её в математике, схема её применения. Некоторые модификации метода математической индукции. Примеры.

Неравенство Коши для произвольного числа переменных. Неравенство Коши для произвольного числа переменных. Исторический экскурс. Функциональное доказательство неравенства Коши. Примеры. Некоторые неравенства, эквивалентные неравенству Коши.

Неравенство Коши – Буняковского и его применение к решению задач. Теорема, устанавливающая соотношение Коши – Буняковского и дающая критерий реализации этого соотношения в варианте равенства. Примеры. Геометрическая интерпретация этого неравенства. Векторный вариант его записи для $n = 2$. Применение неравенства Коши – Буняковского к решению задач.

Неравенства подсказывают методы их обоснования. Метод Штурма. Примеры. Использование симметричности, однородности цикличности левой и правой частей неравенств. Геометрические неравенства, устанавливающие соотношения между длинами сторон треугольника.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ,
ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

5 КЛАСС

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>
Раздел 1: Арифметические и логические головоломки		21
1-3	Числовые головоломки.	3
4-6	Математическая теория построения магических квадратов.	3
7	Числовые ребусы. Магические квадраты.	1
8-9	Арифметические парадоксы.	2
10-12	Задачи на переливание.	3
13-14	Задачи на восстановление. Шифры.	2
15-16	Три типа занимательных логических задач.	2
17-19	Использование метода исключения при решении логических задач.	3
20-21	Логические парадоксы.	2
Раздел 2. Геометрическая мозаика		13
22-23	Геометрические задачи на непрерывное черчение.	2
24-25	Лабиринты.	2
26-28	Геометрия путешествий.	3
29-30	Различные способы складывания бумаги.	2
31-33	Задачи на разрезания.	3
34	Итоговое занятие. Математическая игра.	1
ИТОГО		34 часа

6 КЛАСС

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>
Раздел 1. Занимательные задачи		18
1-3	Задачи на переливание.	3
4-6	Задачи на взвешивание монет и предметов.	3
7-9	Задачи со спичками.	3
10-12	Задачи на размещение и разрезание.	3
13-15	Фокусы с числами.	3
16-18	Задачи на обман зрения.	3
Раздел 3. Геометрическая мозаика		12
19-21	Геометрические силуэты.	3
22-24	Оригами.	3
25-27	Фигурки из кубиков и их частей.	3
28-30	Симметричные фигуры	3
Раздел 4. Решение олимпиадных задач		4
31-33	Решение олимпиадных задач	3
34	Итоговое занятие	1
ИТОГО		34 часа

7 КЛАСС

№ п/п	Тема	Количество часов
Раздел 1. Логические задачи		12
1-2	Задачи на шахматной доске.	2
3-4	Задачи, решаемые с конца.	2
5-6	Математические ребусы.	2
7-8	В стране рыцарей и лжецов.	2
9-10	Логические задачи, решаемые с использованием таблиц.	2
11-12	Магические квадраты.	2
Раздел 2. Текстовые задачи		10
13-16	Задачи на равномерное движение. Задачи на относительность движения.	4
17-19	Задачи с физическим, химическим, экономическим содержаниями.	3
20-22	Задачи на расход материалов и денежных средств.	3
Раздел 3. Геометрические задачи		8
23-26	Развертки многогранников.	4
27-30	Геометрические построения.	4
Раздел 4. Решение олимпиадных задач		4
31-33	Решение олимпиадных задач	3
34	Итоговое занятие	1
ИТОГО		34 часа

8 КЛАСС

№ п/п	Тема	Количество часов
Раздел 1: Логика в математике.		12
1-3	Математические игры: стратегии и алгоритмы.	3
4-6	Принцип Дирихле и оценка.	3
7-9	Логические задачи: табличный метод, доказательство от противного.	3
10-12	Эйлеровы пути.	3
Раздел 2. Текстовые задачи		8
13-16	Различные подходы к решению текстовых задач.	4
17-20	Нестандартные способы решения текстовых задач.	4
Раздел 3. Геометрические задачи		8
21-24	Геометрия треугольника: необычные задачи, построения.	4
25-28	Площади нестандартных фигур.	4
Раздел 4. Решение олимпиадных задач		6
29-33	Решение олимпиадных задач	5
34	Итоговое занятие	1
ИТОГО		34 часа

9 КЛАСС

№ n/n	Тема	Количество часов
Раздел 1: Прикладные математические задачи		10
1-5	Прикладные алгебраические задачи.	5
6-10	Прикладные геометрические задачи.	5
Раздел 2. Метод математической индукции		6
11-13	Метод математической индукции.	3
14-16	Применение метода математической индукции.	3
Раздел 3. Алгебра модуля		12
17-20	Свойства модуля и их применение при решении уравнений и неравенств.	4
21-24	Метод интервалов при решении уравнений и неравенств с модулем.	4
25-28	Построение графиков функций с модулем.	4
Раздел 4: Решение олимпиадных задач		6
29-33	Решение олимпиадных задач	5
34	Итоговое занятие	1
ИТОГО		34 часа

10 КЛАСС

№ n/n	Тема	Количество часов
Раздел 1: Основы математического моделирования при решении задач с экономическим содержанием.		4
1-2	Математические модели в задачах с экономическим содержанием.	2
3-4	Методы решения математических моделей.	2
Раздел 2: Текстовые задачи на товарно-денежные отношения.		4
5-6	Процентное отношение.	2
7-8	Арифметические задачи на проценты.	2
Раздел 3: Вклады		8
9-12	Решение задач на нахождения суммы вклада.	4
13-16	Решение задач на вычисление процентной ставки по вкладу.	4
Раздел 4: Кредиты		12
17-22	Дифференцированный платеж в задачах на кредиты.	6
23-28	Аннуитетный платеж	6
Раздел 5: Решение задач на оптимальный выбор		6
29-31	Решение задач на оптимальный выбор.	3
32-34	Наибольший доход.	3
ИТОГО		34 часа

11 КЛАСС

№ n/n	Тема	Количество часов
Раздел 1: Нестандартные методы решения уравнений и неравенств.		17
1-4	Свойства функции при решении уравнений.	4
5-9	Решение уравнений и неравенств методом рационализации.	5
10-13	Угадывание корня уравнения.	4
14-17	Различные методы решения задач с параметрами.	4
Раздел 2: Геометрия положения		17
18-19	Числовые неравенства и их свойства.	2
20-21	Основные методы установления истинности числовых неравенств.	2
22-24	Основные методы решения задач на установление истинности неравенств с переменными.	3
25-26	Метод математической индукции и его применение к доказательству неравенств.	2
27-28	Неравенство Коши для произвольного числа переменных.	2
29-31	Неравенство Коши-Буняковского и его применение к решению задач.	3
32-34	Неравенства подсказывают методы их обоснования.	3
ИТОГО		34 часа